

PAT-NO: JP410002402A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10002402 A  
TITLE: V-RIBBED BELT PARALLEL MULTISTAGE HANGING PULLEY  
PUBN-DATE: January 6, 1998

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SATO, HIROYUKI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOYOTA MOTOR CORP	N/A

APPL-NO: JP08158042  
APPL-DATE: June 19, 1996

INT-CL (IPC): F16H055/49 , F16H055/38

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and certainly detect the erroneous hanging of a belt without accompanying the increase of the whole length and weight of an engine, by arranging around the periphery of a partitioning wall, a plurality of uneven parts which are recessed and projected in the radial direction of a pulley.

SOLUTION: When a pulley 14 is rotated under a condition that erroneous hanging of a V-belt occurs, an abnormal noise is generated between a partitioning wall 13 in which an uneven part 23 is formed and a belt, and the erroneous hanging of the belt can be easily detected by the abnormal noise. This detection is carried out by a noise, therefore erroneous hanging of the V-belt can be certainly detected even through the position of the belt is set in a place hardly recognized visually. Further, in this construction, there is no more requirement to increase the width of the partitioning wall 13, therefore the whole length of an engine may not be lengthened. Also, there is no more requirement to heighten the partitioning wall 13, therefore the enlargement of the pulley 14 and the increase of the weight thereof may not follow.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)1月6日

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 Vリブドベルト係合用溝列が溝間突状部より高い仕切壁を挟んで複数設けられているVリブドベルト並列多段掛け用プーリであって、前記仕切壁の外周部にプーリ半径方向に凹凸する複数の凹凸部が設けられているVリブドベルト並列多段掛け用プーリ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、1本のベルトの内周面に複数の断面V字状の山部が互いに平行に形成されて

## 【0002】

【従来の技術】従来、Vリブドベルトは、1本のベルトで複数本のVベルトを同時にまきかけたものと同等のトルク伝達効率を得られることから、省スペース型小型伝動装置に利用されており、たとえば自動車のクランク軸と補機類間の補機駆動用伝動装置に用いられている。1つの駆動軸から複数の被駆動物を駆動する時には、従

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図4、図5に示すVリブドベルト並列多段掛け用プーリにおいて、ベルト5、6間距離が小さいと、図6に示すようなベルト掛りの不全（ベルトの山とプーリの溝とのかけちがい）が発生するおそれがある。とくに車両に搭載されている場合は、ベルト掛り不全の発見は一般的に困難である。ベルト掛り不全の検出が遅れベルト掛り不全が生じたまま長時間運転されると、ベルトの緩み、ベルトのプーリからの外れ、ひいてはベルトの損傷など、種々の不具合を引き起こすことになる。ベルト掛り不全を防止するには、ベルト間距離（仕切壁の幅）を大きくすることや、プーリのベルト間の仕切壁の高さを高くすることは有効ではあるが、ベルト間距離を大きくすることはエンジン全長増を招き、仕切壁を高くすることは重量増を招く、などの別の問題を生じてしまう。本発明の目的は、エンジン全長増、重量増を伴うことなく、ベルト掛り不全（ベルトの山とプーリの溝とのかけちがい）を容易かつ確実に検出できる、（したがって、速やかに対策を講じることができる）Vリブドベルト並列多段掛け用プーリを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発

明のVリブドベルト並列多段掛け用プーリは、Vリブドベルト係合用溝列が溝間突状部より高い仕切壁を挟んで複数設けられているVリブドベルト並列多段掛け用プーリであって、前記仕切壁の外周部にプーリ半径方向に凹凸する複数の凹凸部が設けられているものからなる。

【0005】Vリブドベルトのかかり不全があるとVリブドベルトが仕切壁の凹凸部にかかる。この状態でベルトが駆動されると、ベルトが仕切壁外周部の凹凸部とが当たって異音を生じるので、ベルトかかり不全を容易かつ確実に検出することができる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明実施例のVリブドベルト並列多段掛け用プーリは、図1、図2に示すように、Vリブドベルト係合用溝列11、12が溝間突状部20より高い仕切壁13を挟んで複数設けられているVリブドベルト並列多段掛け用プーリ14（以下、単にプーリともいう）であって、仕切壁13の外周部にプーリ半径方向に凹凸する（歯形状の）複数の凹凸部23が設けられているものからなる。プーリ14は自動車用補機類駆動力伝達用のプーリであってもよいし、それ以外のプーリであってもよい。

【0007】各Vリブドベルト係合用溝列11、12は、プーリ全周にわたって延びる溝19と溝間突状部20とを有し、溝19は互いに平行である。各Vリブドベルト15、16の内周面には、複数状の断面V字状の山部（リブ）21と山部21の間に谷部22が形成されている。

【0008】溝列11、12の数は図示例では2であるが、複数であれば数は任意である。溝列11、12の間には仕切壁13があり、両端の溝列11、12の軸方向外側にも溝間突状部20より高い壁17、18が形成されている。仕切壁13、壁17、18は、プーリの溝列が形成されている部分と一体的に形成されていてもよいし、あるいは別体に形成したものを組み合わせてプーリとしてもよい。凹凸部23は、溝列11、12間の仕切壁13に形成されている。また、軸方向外側の壁17、18の外周部にも、必要に応じて凹凸部23を形成してもよい。

【0009】つぎに、作用を説明する。図2は、Vリブドベルト15、16がプーリ4に正常に掛けられた場合を示している。この状態では、Vリブドベルト15、16は仕切壁13、壁17、18には掛かっていない。これに対し、図3はVリブドベルト15、16がプーリ4に非正常に掛けられ、かかり不全を起こしている場合を示している。この状態では、Vリブドベルト15、16の一方は仕切壁13にかかっている。また、Vリブドベルト15、16の他方は壁17、18には掛かっている場合もある。

【0010】図3のVリブドベルトの掛り不全が生じている状態において、プーリ14が回転すると、凹凸部2

3が形成されている仕切壁13（壁17、18にも凹凸部が形成されている場合はその壁も含む）とそれに掛かっている掛り不全を生じているベルト15（壁17、18に凹凸部が形成されていてそれにベルトが掛かっている場合はそれらを含む）との間で異音が生じ、その音によってベルト掛り不全を容易に検出することができる。この検出は音によるものであるから、目視によることなく検出ができ、ベルト部位が目視しにくい場所であっても確実に検出することができる。

【0011】この構造では、ベルト掛り不全の発生を防止するのに、仕切壁13の幅を大にする必要がなく、エンジン全長を増加させない。また、この構造では、ベルト掛り不全の発生を防止するのに、仕切壁13を高くする必要がなく（仕切壁13の外径を大にする必要がなく）、プーリ14の大型化、重量増加を伴わない。

【0012】

【発明の効果】本発明のVリブドベルト並列多段掛け用プーリによれば、仕切壁に凹凸部を設けるようにしたので、エンジン全長増、重量増を伴うことなく、ベルト掛り不全を容易に検出することができ、それによって速やかにベルト掛り不全に対して対策を講ずることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るVリブドベルト並列多段掛け用プーリの斜視図である。

【図2】図1のプーリにVリブドベルトが正常に掛けられている状態の部分断面図である。

【図3】図1のプーリにVリブドベルトが非正常に掛けられている状態の部分断面図である。

【図4】従来のVリブドベルト並列多段掛け用プーリの斜視図である。

【図5】図4のプーリにVリブドベルトが正常に掛けられている状態の部分断面図である。

【図6】図4のプーリにVリブドベルトが非正常に掛けられている状態の部分断面図である。

【符号の説明】

11、12 Vリブドベルト係合用溝列

13 仕切壁

14 Vリブドベルト並列多段掛け用プーリ

15、16 Vリブドベルト

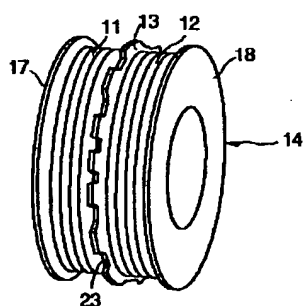
17、18 壁

19 溝

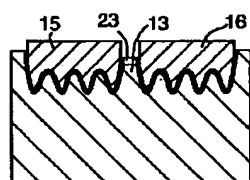
20 溝間突状部

23 凹凸部

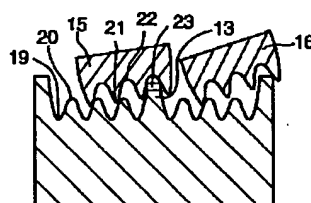
【図1】



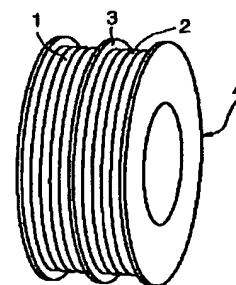
【図2】



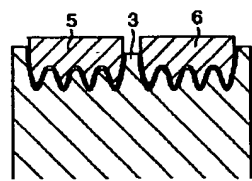
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

